

**II МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

БИОРАЗНООБРАЗИЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

12-16 сентября 2012 года, г. Симферополь, Украина



ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Симферополь, 2012

настолько, что уже не позволяет взрослому животному скрыться в ней полностью, но, в то же время, находится снаружи и выглядит как обычная уплощенная раковина. *B. boettgeri* обладает округлым в сечении телом (приспособление для передвижения в ходах дождевых червей), мантия сильно редуцирована и почти полностью скрыта под очень маленькой, похожей на колпачок раковиной. *B. boettgeri* является хищником. Зимой 2011-2012 года в условиях террариума мне удалось пронаблюдать, как полуслизень питается дождевыми червями. До этого о характере питания и других особенностях жизни *B. boettgeri* можно было судить только по косвенным данным, – зная особенности биологии и экологии близких, родственных видов.

Пожалуй, наиболее изученным “родственником” является типовой вид рода *Daudebardia* – *D. rufa* (Draparnaud, 1805) – вид, который встречается на севере Африки, в Малой Азии и странах Средиземноморья. Ближайшее к нам место обитания этого полуслизня – горы южной Болгарии (Шилейко, 1986). В целом семейство Daudebardiidae распространено в западной Палеарктике. Характерные особенности этих животных связаны с их образом жизни и пищевой специализацией. У хищных полуслизней челюстная пластинка редуцируется, или вовсе исчезает, как у нашего вида – *B. boettgeri*, а зубы сидят на языке – длинные тонкие и острые. Когда хищный моллюск нападает на свою жертву, язык высовывается, зубы разворачиваются, а после прикосновения к добыче смыкаются и вонзаются в нее. Мощные мышцы втягивают язык вместе с пойманной жертвой, затем она целиком попадает в желудок и начинается переваривание пищи. Вполне возможно, что спектр питания шире, чем известно на сегодняшний день.

Ранее считалось, что *B. boettgeri* обитает только на южном берегу Крыма и в окрестностях Новороссийска (Шилейко, 1986), однако мне удалось обнаружить поселения в лесостепи на

северных склонах внутренней гряды Крымских гор. Таким образом, полуслизень живет в Горном Крыму, в лесной и лесостепной зонах, предпочитает богатые подстилкой участки с рыхлой почвой, любит прятаться под большими камнями, бревнами, кусками коры, где, по-видимому, может и охотиться. Израильский родственник нашей билании – *Daudebardia saulcyi* (Bourguignat, 1852) обитает в сходных условиях (Mienis, 1976): выбирает влажные участки и прячется под камнями, кусками древесины и под разного рода мусором. Автор отмечает, что *D. saulcyi* тяготеет к поселениям человека, и селится неподалеку от них в «собственноручно» построенных норах, которые в 4-5 раз больше в длину, чем сами моллюски. В Израиле активность этого вида связана с сезоном дождей (ноябрь-март), но даже в это время хищник становится подвижен только в сумеречное время. Яйца и ювенильные особи обнаруживаются массово в январе-феврале. Подобные особенности жизненного цикла характерны и для европейской *D. rufa* (Frömming, 1954). Н. Mienis (1976) экспериментально установил, что *D. saulcyi* также питается мелкими дождевыми червями.

Крымские билании отправляются на зимовку, как и многие другие слизни, довольно поздно. В зависимости от погоды – с ноября по декабрь. На Южном берегу Крыма, по-видимому, могут сохранять активность всю зиму. Зимой их легко можно найти под камнями, поваленными деревьями. А вот летом они, похоже, забираются в глубокие расщелины, углубляются в почву. Вероятно, жизненный цикл у них продолжительнее одного года, так как практически в любое время можно встретить особей разных возрастов. В целом можно сказать, что вид нигде не встречается массово, и даже при благоприятных погодных условиях и в подходящих биотопах наиболее концентрированные скопления *B. boettgeri* редко превышают число в 5-7 экземпляров на квадратный метр.

Список источников

1. Frömming E. Biologie der mitteleuropäischen Landgastropoden.- Berlin: Duncker & Humblot, 1954.- 404 S.
2. Mienis H. K. Note on the biology of the *Daudebardia saulcyi* (Bourguignat).- Agramon, Israel J. Malac., 1976.- 5 (5-6).- P. 65-66.
3. Шилейко А.А. Материалы по анатомии и таксономии Daudebardiidae (Gastropoda Pulmonata).- Труды зоологического института АН СССР, 1986. – Т. 148.- С. 97-123.

УДК 595.142 (262.5)

БИОРАЗНООБРАЗИЕ ПОЛУСНАЕТА ОБРАСТАНИЯ ТВЕРДЫХ СУБСТРАТОВ (КАРАДАГ, ЧЁРНОЕ МОРЕ)

Лисицкая Е. В., Мурина В.В.

Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского НАН Украины, г. Севастополь, Украина

Карадагский природный заповедник расположен в восточной части Крымского полуострова, между Феодосией и Судак. Заповедная морская зона включает 8,091 км² акватории

Черного моря. Длина береговой линии Карадага в пределах заповедника составляет около 8 км. Берег изрезан бухтами, гротами и мысами, пляжи расположены в основном в вершинах бухт и

занимают менее 30 % длины береговой линии [7]. На поверхностях прибрежных скал, камней, а также искусственных твердых субстратов развиваются сообщества обрастания, включающие сотни видов водорослей и донных беспозвоночных [1, 2, 4]. Одной из важных групп в зоокомпоненте обрастания являются многощетинковые черви. Первая обобщенная сводка по фауне Polychaeta акватории Карадага, представленная в 1949 г. К.А. Виноградовым, включала 92 вида многощетинковых червей [2]. В последующие годы этот список дополнился и к 2003 г. содержал уже 100 видов [8]. Были получены новые сведения о таксономическом составе Polychaeta из сообщества обрастания [9, 10].

Целью нашей работы является обобщение данных по биоразнообразию многощетинковых червей, обитающих в обрастании естественных и искусственных твердых субстратов в акватории Карадага.

Материал для исследований собирали в период 2002 – 2009 гг. на естественных (прибрежные скалы и камни Карадагского природного заповедника) и искусственных (причал Биостанции, волнорезы и молы поселка Курортное) субстратах. С вертикальных стенок фрагменты сообщества обрастания соскабливали скребком снизу вверх (глубины в районах отбора проб изменялись от 0 до 9 м). В зоне заплеска, на скалах заповедника и поверхности волнореза пос. Курортное пробы отбирали с помощью рамки размером 20x20 см. Отбор проб обрастания выполнен к.б.н., с.н.с. отдела экологии бентоса ИнБЮМ НАН Украины В.А. Гринцовым. Идентификация многощетинковых червей проведена нами в отделе аквакультуры и морской фармакологии ИнБЮМ НАН Украины.

В период исследований в обрастании естественных и искусственных субстратов в районе Карадага обнаружено 38 видов Polychaeta, относящихся к 13 семействам (табл. 1). Из них 36 видов зарегистрировано на естественных субстратах, 30 - на искусственных. Наибольшим видовым разнообразием характеризовались семейства Phyllodoceidae (9 видов) и Syllidae (8 видов). Отмечено 4 вида семейства Nereididae, по 3 вида - Terebellidae и Serpulidae, остальные семейства были представлены 1 – 2 видами.

По частоте встречаемости к массовым (встречаемость более 60 %) отнесены виды семейств Nereididae и Opheliidae, единично обнаружены представители семейств Phyllodoceidae (*Eumida sanguinea*, *Genetyllis nana*, *Phyllodoce mucosa*, *Pseudomystides limbata*), Syllidae (*Syllis hyalina*, *Syllis gracilis*, *Haplosyllis spongicola*), Dorvilleidae (*Dorvillea rubrovittata*, *Schistomeringos rudolphii*), Terebellidae (*Polycirrus jubatus*, *Polycirrus caliendrum*). Остальные виды являлись обычными, частота их встречаемости в обрастании твердых субстратов

изменялась от 26 до 60 %. Необходимо отметить, что все обнаруженные нами виды были указаны в 2004 г. в аннотированном списке морской флоры и фауны Карадагского природного заповедника [8]. Новые для исследуемого района виды в сообществе обрастания нами не обнаружены.

Показатели численности и биомассы многощетинковых червей изменялись по сезонам, зависели от сроков размножения видов, субстрата, глубины и других факторов. По количеству экземпляров в пробах доминировали *Platynereis dumerilii*, *Nereis zonata* (семейство Nereididae) и *Polyophthalmus pictus* (семейство Opheliidae). При исследовании беспозвоночных в зарослях водорослей в акватории Карадагского природного заповедника было зарегистрировано 28 видов многощетинковых червей, по численности также доминировали nereиды [6].

Необходимо отметить, что единично в пробах попадались многощетинковые черви, не характерные для сообщества обрастания, например, представители семейства Spionidae. По литературным данным [2, 5], для размножения половозрелые особи *P. cirrifera* поднимаются в толщу воды и, вероятно, затем попадают в обрастание. Видовая принадлежность другого вида этого семейства - *Polydora* sp. требует уточнения.

В период исследований в обрастании искусственных субстратов в районе Карадага зарегистрировано 28 видов Polychaeta. Для сравнения, в обрастании бетонного мола на внешнем рейде Севастополя было обнаружено 20 видов многощетинковых червей, относящихся к 7 семействам [3]. Их видовой состав соответствовал данным, полученным из сообщества обрастаний волнореза пос. Курортное (Карадаг) [9]. В зависимости от сезона количество видов изменялось не существенно (от 21 до 26), минимальная численность многощетинковых червей была отмечена в зимний сезон (650 экз/м²), в летне-осенний период она составляла 1216 – 1256 экз./м² [4]. Как и на естественных субстратах доминировали виды, относящиеся к семействам Nereididae и Opheliidae, но в пробах не встречались представители семейств Terebellidae (*Polycirrus jubatus*), Serpulidae (*Vermiliopsis infundibulum*), отсутствовали некоторые виды семейств Phyllodoceidae и Dorvilleidae (табл.). Многощетинковые черви семейства Syllidae преобладают преимущественно среди зарослей макрофитов на прибрежных камнях и скалах [2, 5]. В обрастании искусственных субстратов они отмечены единично. По литературным данным, в обрастании бетонного мола в районе Севастополя их численность также была незначительна [3].

При изучении сообщества обрастания в зоне заплеска на скалах заповедника зарегистрировано 14 видов Polychaeta, на поверхности волнореза - 12. В сообществе обрастания скал доминировал *P.*

dumerilii (74 экз. на пробу), как субдоминант отмечен *P. pictus* (10 экз. на пробу). В обрастании волнореза наоборот доминирующим видом был *P. pictus* (99 экз. на пробу), а субдоминантом *P. dumerilii* (66 экз. на пробу). Таким образом, количество особей *P. dumerilii* в разных местообитаниях было практически одинаковым. У *P. pictus* число особей на пробу в обрастании волнореза было на порядок выше. Количество особей других видов Polychaeta было значительно ниже и составляло от 1 до 9 экз. на пробу в обрастании заповедника и от 1 до 4 экз. на пробу в обрастании волнореза.

Проведено сравнение полученных данных с результатами исследований прошлых лет. При изучении макрофауны скал Карадага в 1938 – 1940 гг. было обнаружено 33 вида многощетинковых червей, в 1976 - 1978 гг. – 23 вида [10]. За прошедший период качественный состав массовых и обычных для сообщества обрастания видов Polychaeta изменился незначительно, доминирующими по численности и биомассе были также указаны представители семейства Nereididae - *N. zonata* и *P. dumerilii* [10]. По результатам исследований 2008 г. [1] в перифитоне скалы Маяк обнаружено 13 видов Polychaeta, по численности доминировал *P. pictus*.

Таблица 1. Список видов Polychaeta обрастания твердых субстратов в районе Карадага

Таксоны	Скалы и камни КаПриЗа	Искусственные субстраты
Polynoidae		
<i>Harmothoe imbricata</i> Linnaeus, 1767	+	+
<i>Harmothoe reticulata</i> (Claparède, 1870)	+	+
Pholoidae		
<i>Pholoe inornata</i> Johnston, 1839	+	+
Phyllodocidae		
<i>Eulalia viridis</i> (Linnaeus, 1767)	+	+
<i>Eumida sanguinea</i> (Oersted, 1843)	+	
<i>Pseudomystides limbata</i> (Saint-Joseph, 1888)	+	
<i>Mysta picta</i> (Quatrefagues, 1865)	+	+
<i>Phyllodoce mucosa</i> Oersted, 1843		+
<i>Phyllodoce maculata</i> (Linnaeus, 1767)	+	+
<i>Phyllodoce lineata</i> (Claparede, 1870)	+	+
<i>Genetyllis tuberculata</i> (Bobretzky, 1868)	+	+
<i>Genetyllis nana</i> (de Saint Joseph, 1908)		+
Syllidae		
<i>Syllis hyalina</i> (Grube, 1863)	+	+
<i>Syllis prolifera</i> Krohn, 1852	+	+
<i>Syllis gracilis</i> Grube, 1840	+	+
<i>Syllis variegata</i> (Grube, 1860)	+	+
<i>Haplosyllis spongicola</i> (Grube, 1855)	+	
<i>Trypanosyllis zebra</i> (Grube, 1860)	+	+
<i>Salvatoria clavata</i> (Claparède, 1863)	+	+
<i>Exogone naidina</i> Orsted, 1845	+	+
Nereididae		
<i>Alitta succinea</i> (Leuckart, 1847)	+	+
<i>Nereis zonata</i> Malmgren, 1867	+	+
<i>Perinereis cultrifera</i> (Grube, 1840)	+	+
<i>Platynereis dumerilii</i> (Aud. et M.-Edwards, 1834)	+	+
Eunicidae		
<i>Lysidice ninetta</i> Audouin et M.-Edwards, 1833	+	+
Dorvilleidae		
<i>Dorvillea rubrovittata</i> (Grube, 1855)	+	
<i>Schistomeringos rudolphii</i> (Delle Chiaje, 1828)	+	+
Spionidae		
<i>Prionospio cirrifera</i> Wiren, 1883	+	
<i>Polydora</i> sp.	+	
Opheliidae		
<i>Polyophthalmus pictus</i> (Dujardin, 1839)	+	+
Sabellidae		
<i>Fabricia sabella</i> (Ehrenberg, 1836)	+	+

Terebellidae		
<i>Amphitritides gracilis</i> (Grube, 1860)	+	+
<i>Polycirrus jubatus</i> Bobretzki, 1869	+	
<i>Polycirrus caliendrum</i> Claparede, 1869	+	+
Serpulidae		
<i>Vermiliopsis infundibulum</i> (Philippi, 1844)	+	
<i>Pomatoceros triqueter</i> (L., 1767)	+	+
Spirorbidae		
<i>Janua pagenstecheri</i> (Quatrefages, 1865)	+	+
<i>Pileolaria militaris</i> (Claparede, 1870)	+	+

Из видов, не отмеченных в наших пробах, на глубине 5 м обнаружен *Hediste diversicolor* (Muller, 1776). Нахождение данного вида может свидетельствовать об усилении заиления грунта в районе Карадага. Остальные указанные виды соответствуют полученным нами данным.

Результаты изучения биоразнообразия макрозообентоса в ассоциациях водорослей показали, что видовое богатство беспозвоночных в различных зонах Карадагского природного заповедника существенно не отличается [6]. Полученные нами данные позволяют судить о высокой степени

сходства качественного состава Polychaeta в обрастании естественных субстратов, однако, видовое разнообразие многощетинковых червей обрастания искусственных субстратов несколько беднее, чем естественных.

Выражаем благодарность директору Карадагского природного заповедника А. Л. Морозовой, ученому секретарю Н.С. Костенко и сотрудникам заповедника за предоставленную возможность проведения исследований и помощь в сборе материала.

Список источников

1. Макрозообентос акватории Карадагского природного заповедника. Летопись природы, 2008. НАН Украины, Карадагский природный заповедник / [Н.А. Болтачева, Н.К. Ревков, Л.В. Бондаренко и др.]. – Симферополь: Н.Оріанда, 2010. – Т. 25. – С. 169–173.
2. Виноградов К. А. К фауне кольчатых червей (Polychaeta) Черного моря / К. А. Виноградов // Тр. Карадаг. биол. ст. – 1949. – Вып. 8. – С. 3–84.
3. Гринцов В.А. Некоторые вопросы экологии полихет - обитателей искусственного рифа прибрежного района Севастополя / В.А. Гринцов, В.В. Мурина // Экология моря. – 2002. – Вып. 61. – С. 45–48.
4. Евстигнеева И.К. Структура и динамика перифитона искусственного рифа (Карадаг). Карадаг – 2009: сб. науч. тр., посвящ. 95-летию Карадагской науч. станции и 30-летию Карадагского природного заповедника НАН Украины / И.К. Евстигнеева, В.А. Гринцов, И.Н. Танковская. – Севастополь, 2009. – С. 351–360.
5. Киселева М. И. Многощетинковые черви (Polychaeta) Черного и Азовского морей / М. И. Киселева. – Апатиты, 2004. – 409 с.
6. Киселева Г.А. Беспозвоночные в зарослях водорослей Карадагского природного заповедника. Карадаг – 2009 : сб. науч. тр., посвящ. 95-летию Карадагской науч. станции и 30-летию Карадагского природного заповедника НАН Украины / Г.А. Киселева, Е.А. Дикий, А.А. Заклецкий. – Севастополь, 2009. – С. 366–375.
7. Клюкин А.А. Геоморфология. Природа Карадага / А.А. Клюкин. - К.: Наук. думка, 1989. - С. 77-79.
8. Мурина В.В. Тип Кольчатые черви. Многощетинковые черви – Polychaeta. Карадаг. Гидробиологические исследования: Сб. науч. тр., посвящ. 90-летию Карадаг. науч. станции им. Т.Н. Вяземского и 25-летию Карадаг. природного заповедника НАН Украины / В.В. Мурина, Г.А. Киселева, Н.С. Костенко. - Симферополь: СОНАТ, 2004. – Кн. 2. - С. 340-361.
9. Мурина В.В. Видовой состав и количественное развитие многощетинковых червей из сообщества обрастаний волнореза пос. Курортное (Карадаг). Карадаг. Гидробиологические исследования: Сб. науч. тр., посвящ. 90-летию Карадаг. науч. станции им. Т.Н. Вяземского и 25-летию Карадаг. природного заповедника НАН Украины / В.В. Мурина, В.А. Гринцов. - Симферополь: СОНАТ, 2004. – Кн. 2. - С. 133-140.
10. Синегуб И.А. Макрофауна зоны верхней сублиторали скал в Чёрном море у Карадага. Карадаг. Гидробиологические исследования: Сб. науч. тр., посвящ. 90-летию Карадаг. науч. станции им. Т.Н. Вяземского и 25-летию Карадаг. природного заповедника НАН Украины / И.А. Синегуб. - Симферополь: СОНАТ, 2004. – Кн. 2. - С. 121-132.